

**УТВЕРЖДАЮ**

**Начальник ФГБУ  
«ГНМЦ» Минобороны России**



**В.В. Швыдун**

**2015 г.**

**ИНСТРУКЦИЯ**

**Меры поверочные МП-08**

**Методика поверки**

*Результаты поверки*

**2015 г.**

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на меры поверочные МП-08 (далее - меры) и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверки.

1.2 Интервал между поверками - 1 год.

1.3 Если меры применяются потребителем в укороченном диапазоне частот, то допускается проводить поверку только в этом диапазоне частот.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик:	8.3		
3.1 Определение значений КСВН нагрузок, отклонения КСВН от номинальных значений, значения КСВН подвижного элемента нагрузок	8.3.1	да	да
3.2 Определение относительной погрешности определения значения КСВН	8.3.2	да	да
3.3 Определение диапазона рабочих частот	8.3.3	да	да

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.3.1, 8.3.2, 8.3.3	Государственный первичный эталон ГЭТ 207-2013 для воспроизведения и хранения единицы угла фазового сдвига между двумя электрическими сигналами в диапазоне частот от 0,1 МГц до 65 ГГц

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 Все средства поверки должны быть утвержденного типа, исправны и иметь действующие свидетельства о поверке (отметки в формулярах или паспортах).

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К поверке допускаются лица, аттестованные на право поверки средств измерений электрических и магнитных величин, изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) на меры, знающие принцип действия используемых средств измерений, имеющие навыки работы на персональном компьютере.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с мерами допускаются лица, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99, инструкцию по правилам и мерам безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

5.2 Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности заземления аппаратуры.

## 6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Поверку проводить при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, %  $65 \pm 15$ ;
- атмосферное давление, мм рт. ст.  $750 \pm 30$ ;
- параметры питания от сети переменного тока:
  - напряжение, В от 198 до 242;
  - частота, Гц от 49,5 до 50,5.

## 7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выполнить операции, оговоренные в эксплуатационной документации (ЭД) на поверяемые меры по их подготовке к поверке;
- выполнить операции, оговоренные в ЭД на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев приборов для установления их рабочего режима.

## 8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- наличие товарного знака изготовителя, серийного номера, года изготовления;
- соответствие комплектности требованиям нормативно-технической документации на конкретную модификацию;
- состояние лакокрасочного покрытия;
- чистоту присоединительных фланцев;
- отсутствие механических, электрических, химических и тепловых повреждений.
- комплектность должна соответствовать технической документации ООО НПП «Элмика».

8.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если выполняются все перечисленные требования.

8.2 Опробование

8.2.1 Для нагрузок подвижных провести проверку плавности хода механизма перемещения поглотителя/отражателя путем поворота рукоятки сначала против часовой стрелки, затем в обратную сторону до совмещения отметок «0» шкалы подвижной части со шкалой неподвижной части нагрузки.

8.2.2 Результаты поверки считать положительными, если механизм перемещения поглотителя нагрузок подвижных имеет плавный ход.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение значений КСВН нагрузок, отклонения КСВН от номинальных значений, значения КСВН подвижного элемента нагрузок

8.3.1.1 Провести предварительную установку режима работы УВТ.

8.3.1 Определение значений КСВН нагрузок, отклонения КСВН от номинальных значений, значения КСВН подвижного элемента нагрузок

8.3.1.1 Провести предварительную установку режима работы ГЭТ.

8.3.1.2 Присоединяя последовательно меры к ГЭТ провести измерения КСВН на следующих частотах: 25,95; 28,8; 31,7; 34,6; 37,5 ГГц. Измеренные значения КСВН занести в протокол.

8.3.1.3 Рассчитать отклонения от номинального значения КСВН, как разность между измеренными значениями и номинальным значением для каждой меры.

8.3.1.4 Перемещая поглотитель/отражатель вдоль волновода нагрузки определить КСВН подвижного элемента нагрузок. Полученные результаты занести в протокол.

8.3.1.5 Результаты поверки считать положительными, если отклонения от номинальных значений КСВН нагрузок не превышают для:

- |   |       |
|---|-------|
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-3 | ±0,05 |
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-4 | ±0,05 |
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-5 | ±0,10 |

Предельное значение КСВН нагрузок, не более:

- |   |      |
|---|------|
| - нагрузка согласованная неподвижная НСН-18 | 1,07 |
| - нагрузка согласованная неподвижная НСН-19 | 1,02 |

Предельное значение КСВН подвижного элемента нагрузок:

- |  |      |
|--|------|
| - нагрузка согласованная подвижная НСП-17    | 1,02 |
| - нагрузка короткозамкнутая подвижная НКП-17 | ≥100 |

8.3.2 Определение относительной погрешности определения значения КСВН

8.3.2.1 Результаты поверки считать положительными, если относительная погрешность определения значения КСВН находится в пределах, %:

- |   |      |
|---|------|
| - нагрузка согласованная подвижная НСП-17   | ±1,5 |
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-3 | ±3,0 |
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-4 | ±3,0 |
| - нагрузка рассогласованная подвижная НРП-5 | ±3,0 |

8.3.3 Определение диапазона рабочих частот

8.3.3.1 Диапазон рабочих частот проверяется при проведении измерений, указанных в пункте 8.3.1.

8.3.3.2 Результаты поверки считать положительными, если по п. 8.3.1 получены положительные результаты.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки на меры выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки.

9.3 Знак поверки наносится на корпус меры в виде наклейки и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

9.4 В случае отрицательных результатов поверки поверяемые меры к дальнейшему применению не допускаются. На такие меры выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования.

Врио начальника отдела  
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

Старший научный сотрудник  
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

А.С. Бондаренко

А.В. Шушков